



新一代端到端应急移动卫星通信系统

——急迅通™EMS应用介绍

上海德芯信息科技有限公司

上海办公室：营口路 578 号海尚杰座 13 楼 F 座

北京办公室：西四环大成时代中心 17 楼

电话：+86- 021 5522 9560 157 2117 7848

公司邮箱：diadem@diadem-tech.cn

公司网址：www.diadem-tech.cn

灾害场景回放

2008 年 5 月 12 日 14 时 28 分，四川汶川发生 8.0 级特大地震，举国震惊……

交通中断、通信中断、灾情不明。所有的情况都不明！

“各部队掌握的灾情和救援进展情况，可以直接向总参谋部报告。”

地震导致道路大面积瘫痪，传统卫星通信车无法及时有效进入灾害现场，不得不错失“生命救援 72 小时”黄金时段，教训深刻。

如何解决以上实际困难点？

急迅通™EMS可提供完善解决方案。

1. 应用背景介绍

我国是世界上地震及自然灾害发生最频繁及最严重的国家之一。我国有 41%的国土、一半以上的城市位于地震基本烈度 7 度或 7 度以上地区，6 度及 6 度以上地区占国土面积的 79%，较为强烈的地区有：华北太行山和京津唐地区，福建和广东沿海，台湾地区，青藏高原和云南、四川西部，新疆及甘肃、宁夏等；此外，一些低温雨雪冰冻灾害影响和特定地区的反恐需求，对通信链路的通畅提出了更高的要求。

根据以往我国的应对灾害及突发事件的处理经验，畅通的通信保障是稳定民心的重要基础，同时实时的现场数据回传至指挥中心是制定正确的应对方案、实施快速有效救援工作的重要环节。

最近几次重大灾害事件，尤其是 5·12 四川大地震、08 年特大雪灾、西藏拉萨及乌鲁木齐群体性事件、以及目前周边不稳定因素（如南海、中印边界问题）等，凸显出市场急需需要将目前的应急移动通信技术提升到新的水准，以达到更高的灵活性、更快速的响应能力、更易于普及的低成本方案，及推进应用的可持续性发展。

有鉴于此，上海德芯信息科技有限公司组织科研力量经过长期的研发与考证，推出业界首款独一无二的急迅通™EMS新一代端到端应急移动卫星通信系统，其中的核心部分采用了自主知识产权的前端信息采集与交互系统、新颖的动中通广域无线覆盖基站、业界领先的 C-COM iNetVu 自动对星天线系统，再结合市场普及型智能手持终端、上网本、笔记本电脑等形成独特的应急卫星通信应用体系。

急迅通™EMS 新一代端到端应急移动卫星通信系统以独特的视角，针对传统应急通信车组网应用灵活性方面的不足，自主研发整合了一整套全新的方案，其功能组件包括：

- 急迅通™EMS 前端信息采集与交互系统



- 动中通广域 Mesh Wi-Fi 覆盖基站



- 便携式（或车载）全自动对星天线系统



以上全球领先技术可成套组合或以灵活模组应用的形式出现，操作易、灵活度高、便利性强、模组化设计、数分钟组网、成本低廉、性能卓越，历经各方严格测试与认可。

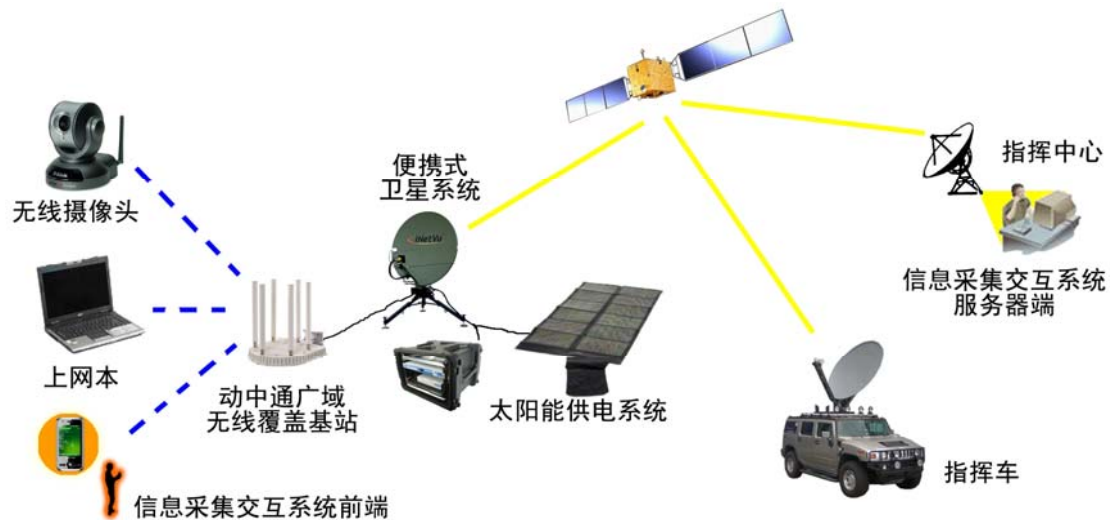


图 1：急迅通™ EMS 新一代端到端应急移动卫星通信系统应用方案图

2. 如何实现通信设备的迅速就位、安装、使用？

当重大灾害事件发生时，原有的公网通信系统极有可能遭到彻底破坏；而此时现场的信息及时传递与否，又将严重影响到决策层是否能及时做出正确的指挥，尽最大可能减少人员伤亡及财产损失；由此可见，灾害现场与后台指挥系统之间信息沟通及时、流畅与否，其重要性将不言而喻。

在现实场景中，如四川 5.12 地震导致道路大面积瘫痪，传统卫星通信车无法及时有效进入灾害现场，不得不错失“生命救援 72 小时”黄金时段，教训深刻。

急迅通™ EMS 新一代端到端应急移动卫星通信系统，特点如下：

手段全： 地面网、无线网、卫星网三网融合

响应快： 运输快、建网快、网络全，最短时间实现通讯需求

操作易： 安装最简，手持终端智能交互

卫星天线部分采用 C-COM 的 1000/1200 Flyaway 三角架便携式全自动对星天线系统，该天线系统具有如下特点：一键自动对星控制；3 轴马达实现自动化转动；在装配及拆卸过程中无需工具帮助；单人装配时间少于 15 分钟；不平整地形平衡调节功能。

相对于传统的卫星通信车，可以在应急事件发生第一时间内拆分成航空件形式，与工作人员一起搭乘低成本民航客机或特殊专机以航空形式迅速飞抵现场提供通信支援（通常 2-4 小时），利用各种交通工具以最短的时间、最快的速度以及较低的方案成本实现卫星通信落地。如遇道路中断等原因导致车辆无法通行的特殊情况，仍然可以依靠单兵背负方式突入事发中心。

同时，结合可折叠大功率太阳能供电系统，能够很方便地打包迅速运抵现场，确保整个通信系统在遭到完全破坏的工作现场有足够的电力保证，正常开展各项工作。



图2：大功率太阳能供电系统

3. 如何有效组建卫星落地接入网，实现本地网的延伸？

当现场卫星链路连接建立之后，由于原有基本的通信手段都可能遭到破坏，而传统的现场沟通手段较单一难以提供有效的交互平台，无法提供网络支持实现团队同时工作，并将现场的图片、视频、数据等各类信息进行实时回传并上报给指挥车或者远端指挥中心。

通过急迅通™ EMS - 动中通广域无线覆盖方案，可与卫星通信车整合成一体化天地无线覆盖，可大量节约整体工作设备所需成本，并有效延伸相关工作人员的实际地理活动范围。

急迅通™ EMS - 动中通广域无线覆盖方案所使用的核心设备为 EMS-2400 广域无线 Wi-Fi 覆盖基站。

该基站所独有的空间适应波束合成技术能够集中能量与无线宽带客户端进行传输从而充分利用多路反射信号、增强连接增益。此外，传统的Wi-Fi技术在受到多径传播的破坏性干扰时，波束合成技术却能够充分利用多径的优点，通过不同传播路径将连贯的信号发送至客户端，增强非视距覆盖。



图 3：波束合成技术工作原理

优异的覆盖能力，确保了无论是在行进过程中还是在现场的多车之间，实现高效通信与相互协作的能力；同时也为现场前线工作人员利用移动设备数据采集系统开展工作，提供了更高速、以及更大的活动范围。视距覆盖范围半径可达 1.5 公里（2Mbps 带宽速率，某城市环境实测距离），可在车辆高速行驶下实现广域覆盖；如采用自回传方式建立连接，2 台设备之间可实现视距连接 20 公里，大大拓宽了应急活动工作范围，已成功应用于相关抗震救灾应急指挥系统。

波束合成技术提供了更好的移动支持，根据不同的天线在各种频谱的衰减，通过适当放宽不同天线的各种频谱从而有效减少衰减。因此，我方的无线基站能在用户移动达到 70 英里/小时（约 113 公里/小时）情况下仍可与用户保持高数据速率连接。

4. 如何在卫星落地、无线网络连接覆盖下，提高现场工作效率？

——急迅通™ EMS 前端信息采集与交互系统可有效解决现场团队与后台指挥部门的实时信息交互。

如众所周知，现有的无线手持智能终端已具备 802.11a/b/g 无线通信、强大的运算能力、小巧便携性、操作系统的兼容性(如 Windows Mobile)、各类应用程序的普及性(如 Mobile Office、Google Maps)等特点，完全有能力成为现场应用的主力移动工作平台。

鉴于此，我方所开发的自主知识产权的前端信息采集与交互处理系统，能将现场的实时信息（数据、表格、图像、声音、视频、GPS 地理信息等）进行搜集并传递至后台指挥中心系统；据此，后台指挥系统能够实时更新现有数据，做出相应的管理操作，并能将指令有效传达至前端手机系统，实现现场与后台指挥中心之间的快速、实时、无缝衔接。

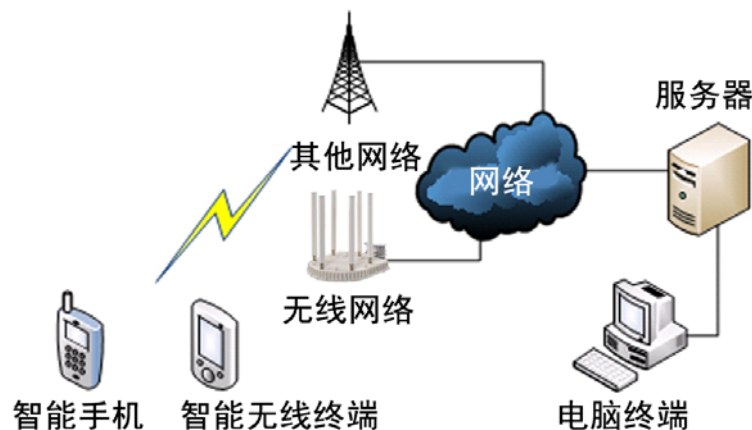


图 4：前端信息采集与交互处理系统结构图

前端信息采集与交互处理系统所带来的便利：

- 前端数据、图片、文本、视频、音频等现场信息实时采集与回传
- GPS 地理信息实时跟踪等
- 后台指令信息及时下达至各前线工作人员
- 前端各终端之间或者后台管理系统与任意的前端终端采集系统之间均可实现双向、流畅信息的无缝交互
- 提高了工作现场环境的便利性、灵活性与机动性

5. 辅助应用：如何在现场重要区域建立全球领先的视频周界安保系统？

全球领先的视频周界安保系统，通过数据深挖掘处理，能够使得视频监控不再仅仅局限于视频人工监视、录像等传统功能，还能扩展其应用价值，提供全自动安全监控及报警措施，排除人为因素（如疲倦）所导致的误报、漏报等现象。

现场发生突发事件后，社会次序一定时间内将变得失控，现场指挥部或者物资仓库等重点区域的安防是十分必要的。为避免人为因素所造成的安全漏洞，通过使用视频安保系统可与不同位置的摄像头等设备相连，一旦报警被触发，系统将迅速调出该区域监控影像并回放报警前后的录像供工作人员了解、判断，并且系统能提供预先设置的应急措施，避免工作人员忙乱中遗漏重要措施，尽可能降低损失。



图 5：视频安保控制界面

如何在现场重要区域实现领先的人脸识别门禁系统？

在需要监控观察的区域，应该包含有相当的重要安全监管场所，如何在视频监控覆盖的前提下，对于以上相关重点区域实现安全防范措施显得尤为重要。鉴于此，可应用人脸识别门禁系统，来协助相关部门来实现重点区域的门禁防范。

人脸识别系统，是一项先进的革命性的应用生物识别技术的解决方案，它实现了仅用人的脸部即可作为通行的“钥匙”，克服了使用卡或者钥匙因为丢失、折损等可能造成的麻烦，应用于任何需要防范未经授权人员擅入的场所。



图 6：人脸识别系统

当人走近门口时，系统会拍摄脸部的照片并将其与数据库中注册的照片进行比对。如果两张照片相符，系统会自动开门并记录信息；如果在比对过程中未找到相符的人像，门依然锁定，并且该非授权人照片会存储在数据库，并且记录此次非法操作以备调查。

由于人脸识别使用人的生物体征作为“钥匙”，具备唯一性，所以能够完全克服各种卡类或钥匙丢失、折损等可能造成的麻烦，在方便合法人员进出的同时又能有极高的安保性，避免因非法人员通过不正当手段获取或者调包而造成防护措施形同虚设的弊病；公司因此能轻松而周密地管理重要区域的准入权限，一旦内部出现纰漏能迅速准确地从系统中获取进出人员的面部图像及进出记录。

6. 总结

综上所述，急迅通™EMS应急移动卫星通信系统能够提供用户快速抵达现场，迅速建立通信网络，简化系统启用手段，降低用户使用操作技术难度，快速、低本地建立实时应急通信环境：

- **手段全** 地面网、无线网、卫星网三网融合，提供实时双向宽带文本、数据、图像、音视频等多种信息，密切现场与指挥中心双向沟通。
- **响应快** 运输快、建网快、网络全，最短时间实现通讯需求
- **操作易** 安装最简，手持终端智能交互
- **成本低** 低成本的端到端卫星通信系统，无需车辆改装即可放入任何可装卸车辆或航空、火车运输，快速实现远端现场通信环境建立。
- **覆盖广** 通过动中通广域无线覆盖基站，提供普通无线终端大范围无线接入，方便在现场展开各种工作，并实现数据高带宽实时传递。

(全文完)